

**PENGARUH PERBANDINGAN SARI DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DAN SARI DAUN
SIRIH (*Piper betle* L.) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS SIFAT
ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY**



SKRIPSI

Oleh:

DINA MAREFA

NPM : 1511060037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H / 2021 M**

**PENGARUH PERBANDINGAN SARI DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DAN SARI DAUN
SIRIH (*Piper betle* L.) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS SIFAT
ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat**

**Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam ilmu Biologi**

Oleh:

DINA MAREFA

NPM : 1511060037

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Nurhaida Widiani, M. Biotech

Pembimbing II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1443 H / 2021 M

ABSTRAK

Daun jambu biji dan daun sirih memiliki kandungan flavonoid dan tanin sebagai antioksidan yang digunakan sebagai bahan alami alternatif produk pangan. Serat yang terkandung dalam jambu biji seperti pektin digunakan untuk pembuatan gel. Manfaat pektin berikutnya menurunkan kolesterol, membantu pencernaan, mencegah risiko penyakit akibat obesitas. Antioksidan adalah senyawa yang diperlukan untuk menangkal radikal bebas didalam tubuh sehingga tidak menginduksi suatu penyakit. Salah satu inovasi produk pemanfaatan daun jambu biji dan daun sirih adalah pembuatan permen jelly dengan penambahan daun jambu biji dan daun sirih sebagai bahan baku pembuatan permen jelly. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai % inhibisi dan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan terbaik pada permen jelly.

Penelitian ini merupakan penelitian bersifat eksperimental yang disusun menggunakan 3 variasi sampel produk permen jelly yaitu sari daun jambu biji 6%, sari daun sirih 6% dan campuran daun jambu biji 3% : sari daun sirih 3%. Kemudian di uji aktivitas antioksidan dan uji organoleptik lalu dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian bahwa daun jambu biji dan daun sirih dapat digunakan sebagai bahan pembuatan permen jelly untuk memperbaiki kualitas permen jelly. Berdasarkan uji hedonik dengan panelis sejumlah 26 orang didapatkan produk permen jelly sampel A (daun jambu biji) paling disukai dengan nilai kesukaan tertinggi pada indikator tekstur 3,96, warna sebanyak 3,76, rasa memiliki nilai 4,53 dan aroma sebanyak 4. Kemudian pada uji aktivitas antioksidan nilai IC_{50} terbaik didapatkan pada sampel C (campuran daun jambu biji dan daun sirih) sebesar 4,749 $\mu\text{g/mL}$.

Kata Kunci : Antioksidan, Daun Jambu Biji, Daun Sirih, Permen Jelly



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dan Sari Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Sifat Organoleptik Permen Jelly

Nama : Dina Marefa

NPM : 1511060037

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden
Intan Lampung**

Pembimbing I

Nurhaida Widiani, M. Biotech

NIP. 19805192 2011 01 2 007

Pembimbing II

Ovi Prasetya Winandari, M.Si

NIP. -

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

NIP. 19750514 200801 1009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“PENGARUH PERBANDINGAN SARI DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DAN SARI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS SIFAT ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY”**, disusun oleh: **DINA MAREFA, NPM. 1511060037**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**. Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: Kamis, 25 Februari 2021.

TIM PENGUJI

Ketua

: Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

Sekretaris

: Indarto, S.Si., M.Sc

Penguji Utama

: Yessy Velina, M.Si

Penguji Pendamping I : Nurhaida Widiani, M. Biotech

Penguji Pendamping II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ
رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا
إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا
لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۖ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا
فَاَنْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

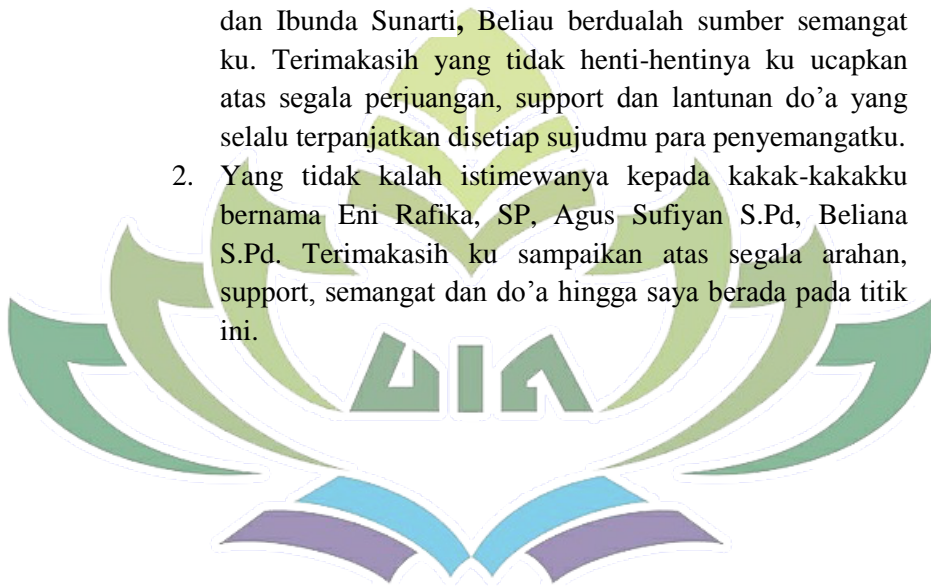
Arti : “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (mereka berdoa): “Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau hukum Kami jika Kami lupa atau Kami tersalah. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau bebaskan kepada Kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebaskan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau pikulkan kepada Kami apa yang tak sanggup Kami memikulnya. Beri ma’af lah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah penolong Kami, Maka tolonglah Kami terhadap kaum yang kafir.”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

PERSEMBAHAN

Dengan tidak hentinya rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahnya serta lantunan do'a dari kedua orang tua yang selalu mengiringi perjalanan penulis hingga berada pada titik sekarang ini. Ku persembahkan tugas akhir ini sebagai bukti teruntuk orang-orang tercinta, terkasih dan tersayang khususnya kepada :

1. Teristimewa kepada Ayahanda Dr. Drs. Baharudin M.H dan Ibunda Sunarti, Beliau berdualah sumber semangat ku. Terimakasih yang tidak henti-hentinya ku ucapkan atas segala perjuangan, support dan lantunan do'a yang selalu terpanjatkan disetiap sujudmu para penyemangatku.
2. Yang tidak kalah istimewanya kepada kakak-kakakku bernama Eni Rafika, SP, Agus Sufiyan S.Pd, Beliana S.Pd. Terimakasih ku sampaikan atas segala arahan, support, semangat dan do'a hingga saya berada pada titik ini.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dina Marefa, dilahirkan di Bandar Lampung pada hari rabu tanggal 26 Maret 1997, buah hati lahir dari pasangan Ayahanda Dr. Drs. Baharudin M.H dan Ibunda Sunarti. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara yang bernama Eni Rafika, SP, Agus Sufiyan S.Pd, dan Beliana S.Pd.

Masa pendidikan penulis dimulai pada tahun 2002 dan menyelesaikan pendidikan di TK. Aisyiyah I Labuhan Ratu Bandar Lampung pada Tahun 2003. Setelah itu penulis melanjutkan Pendidikan Dasar di SD Negeri 2 Rajabasa Bandar Lampung dan menyelesaikannya pada Tahun 2009. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung dan menyelesaikannya pada Tahun 2012 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada Tahun 2012 dan selesai pada Tahun 2015.

Pada Tahun 2015 penulis melanjutkan program strata I (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi di UIN Raden Intan Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis menemukan banyak pengalaman dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Wonodadi Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 19 Bandar Lampung pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dan Sari Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Sifat Organoleptik Permen Jelly”** ini dapat terselesaikan dengan baik, dan tak lupa pula shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi Muhammad SAW yang kita harapkan syafaatnya dihari akhir kelak.

Selama proses pembuatan skripsi, penulis menyadari apabila tidak adanya bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan maka skripsi ini tentunya tidak akan selesai. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya dari lubuk hati yang paling dalam kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini. Rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Nurhaida Widiani, M.Biotech selaku Pembimbing I dan Ovi Prasetya Winandari, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis hingga akhir penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengemban ilmu, menjadi sumber motivasi dan pencetus ide-ide sehingga terciptalah skripsi ini.
5. Pimpinan perpustakaan beserta staff, baik Perpustakaan Universitas, Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Perpustakaan Jurusan, yang telah menyediakan sumber bacaan dan pedoman dalam penulisan skripsi.

6. Bapak Hambali selaku Kepala Laboratorium Botani II Fmipa Universitas Lampung dan staff yang telah membantu selama penulis mengadakan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku Radiah Massytoh, Camelia Eki Widyastuti, Iin Martatin Nova, Amelia Indriani, Auria Agustina, dan Diniyati Agustin, S.Pd.
8. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan membentuk karakter penulis.

Semoga bantuan yang telah diberikan dari semua pihak tersebut mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat di dalam skripsi ini karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi penulis dan juga pembaca sekalian.

Aamiin Yaa Robbal 'Alamin

Bandar Lampung,

Dina Marefa
NPM. 1511060037

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO.....	ivi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	1
C. Identifikasi Masalah.....	7
D. Batasan Masalah.....	7
E. Rumusan Masalah	7
F. Tujuan penelitian.....	8
G. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Permen Jelly	9
B. Antioksidan	10
C. Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava).....	13
1. Klasifikasi Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava)	13

2.	Morfologi Tumbuhan	14
3.	Deskripsi Tanaman Jambu Biji	17
4.	Habitat Tumbuhan	18
5.	Manfaat dan Kandungan Tumbuhan	19
D.	Tanaman Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L)	21
1.	Klasifikasi Tanaman Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	21
2.	Morfologi Tumbuhan	22
3.	Deskripsi Tanaman Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L)	22
4.	Habitat Tumbuhan	23
5.	Manfaat dan Kandungan Tumbuhan	23
E.	Penelitian Yang Relevan	25
F.	Kerangka Berpikir	27
G.	Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN		29
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	29
B.	Alat dan Bahan	29
C.	Jenis Penelitian	29
D.	Cara Kerja Penelitian	29
1.	Pembuatan Sari Daun Jambu Biji	30
2.	Pembuatan Sari Daun Sirih	30
3.	Produksi Permen Jelly	30
E.	Pengujian	31
1.	Uji Organoleptik	31
2.	Uji Aktivitas Antioksidan	32
F.	Analisis Data	34
G.	Alur Penelitian	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37

A. Produk Penelitian	37
B. Hasil Uji Organoleptik	37
1. Tekstur.....	37
2. Warna	41
3. Rasa	44
4. Aroma.....	46
5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	48
BAB V PENUTUP	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Daun Jambu Biji.....	20
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Daun Sirih Dalam 100 Gram Bahan Segar.....	25
Tabel 4.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Dalam % Inhibisi	49
Tabel 4.2 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Dalam IC_{50}	52
Tabel 4.3 Hasil Analisa Regresi Linier	55



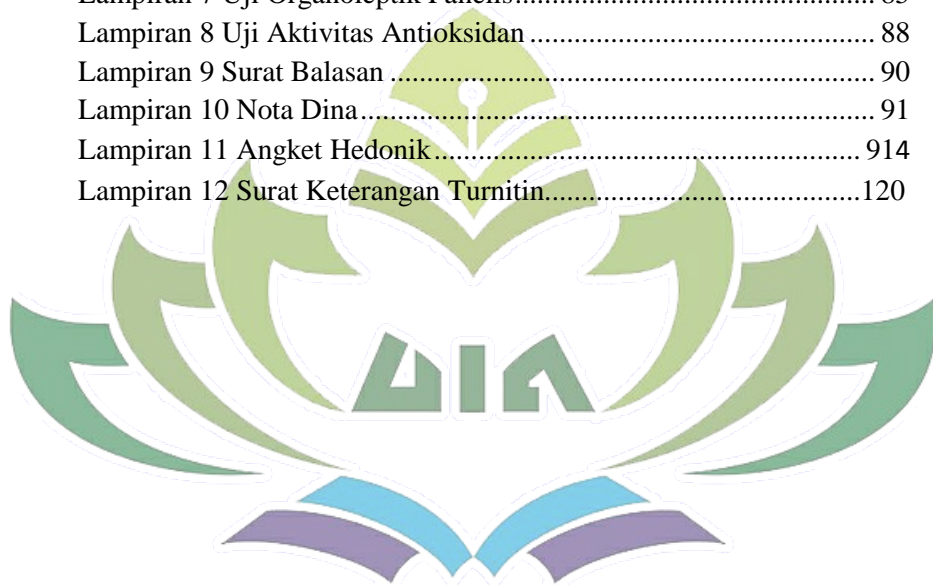
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	13
Gambar 2.2 Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L)	21
Gambar 4. 1 Kurva Regresi Linier Uji Aktivitas Antioksidan	53
Gambar 4. 2 Kurva Lonceng Regresi Linier	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Organoleptik.....	64
Lampiran 2 Hasil Uji Antioksidan	71
Lampiran 3 Perhitungan % Inhibisi Aktivitas Antioksidan.....	72
Lampiran 4 Perhitungan IC ₅₀ Uji Aktivitas Antioksidan	75
Lampiran 5 Analisis Regresi Linier Konsentrasi Sampel dan Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antioksidan.....	78
Lampiran 6 Cara pembuatan Permen Jelly.....	80
Lampiran 7 Uji Organoleptik Panelis.....	85
Lampiran 8 Uji Aktivitas Antioksidan	88
Lampiran 9 Surat Balasan	90
Lampiran 10 Nota Dina.....	91
Lampiran 11 Angket Hedonik.....	914
Lampiran 12 Surat Keterangan Turnitin.....	120



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul akan memberikan pemahaman yang benar kepada pembaca mengenai penelitian ini. Berikut penjelasan mengenai judul **“Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dan Sari Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Sifat Organoleptik Permen Jelly”**.

1. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang diperlukan untuk menangkal radikal bebas didalam tubuh sehingga tidak menginduksi suatu penyakit.

2. Tumbuhan Herbal

Tumbuhan Herbal adalah tumbuhan yang mengandung banyak manfaat dan nilai yang lebih dalam pengobatan, semua jenis tanaman yang mengandung bahan atau zat aktif yang berguna untuk pengobatan.

B. Latar Belakang Masalah

Makanan jajanan yang beredar di masyarakat saat ini dan paling banyak dikonsumsi oleh anak-anak pada zaman sekarang ini adalah makanan cepat saji yang tinggi akan kalori, lemak berlebih, rendah serat seperti mie goreng, nasi goreng, minuman bersoda, sosis, coklat, gorengan dan permen. Makanan ini adalah jajanan yang memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan tubuh.¹

Berdasarkan kementerian perdagangan Republik Indonesia, mengungkapkan bahwa pada tahun 2007 hasil permintaan pasar untuk produk seperti makanan ringan, biskuit, dan permen nilainya

¹Mariza yuni yanti and Aryu Candra Kusumastuti, ‘Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan Dan Kebiasaan Jajan Dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Dikecamatan Pedurungna Kota Semarang’, *Jurnal of Nutrition*, Vol.2 No.1 (2013), h.18.

mencapai 11,1% dengan kisaran hingga 200 miliar, hasil tersebut tetapi tidak selaras dengan permintaan pasar tentang produk dalam negeri akibat dari faktor isu penggunaan materi berbahaya, prosedur produksi, dan tingginya harga bahan utama produk.²

Permen jelly memiliki karakteristik umum, memiliki kekenyalan yang sedikit lembut sampai sedikit keras. Permen jelly biasanya memiliki rasa yang manis dengan aroma buah-buahan. Bahan pemanis yang biasa dipakai pada permen jelly adalah sirup glukosa, sirup jagung, dan asam-asam organik seperti asam sitrat dan asam malat, serta bahan pembentuk gel seperti pati, pektin, agar-agar, gelatin, dan karagenan. Sukrosa adalah salah satu bahan yang dicampurkan pada saat pembuatan permen jelly. Penambahan sukrosa untuk pembuatan permen jelly ini berguna untuk memberikan rasa manis, menjadi pengawet, sebab saat konsentrasi tinggi maka akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme menggunakan cara menurunkan aktivitas air dari bahan pangan dan mengikat air.³

Permen atau gula-gula di Indonesia awalnya diproduksi dalam skala kecil di daerah pedesaan dengan teknologi yang sederhana tetapi sekarang banyak perusahaan skala besar telah terlibat dalam bisnis ini. Selain pasar lokal, pasar luar negeri juga menjadi alternatif yang sangat menjanjikan untuk gula-gula Indonesia. Lebih dari 100 negara menjadi tujuan ekspor gula-gula Indonesia per tahun. Pasar ekspor utama permen Indonesia adalah Negara-negara anggota ASEAN lainnya dan Timur Tengah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kantor Statistik Nasional atau National Statistic Office (NSO) yang berjudul Impor & Ekspor Filipina untuk Permen Keras & Lunak, Indonesia merupakan salah satu Negara perdagangan utama yang mengekspor produk-produk permen jelly ke Filipina sebesar US \$2.460.000 pada tahun 2010, US

²Kementrian Perdagangan Republik Indonesia Trade Promotion Center Busan Korea Selatan Direktorat Jenderal Pengembangan Ekspor Nasional, 2007. h.4

³Dwi Ardiansyah, "Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Kimia dan Sifat Sensori Permen Jelly Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)" (Universitas Lampung, 2017). h.12

\$ 3.970.000 pada tahun 2011, dan US \$ 8.808.000 untuk periode Januari hingga Desember 2012. Mengenai pangsa impor Indonesia dalam impor Filipina terhadap permen keras dengan Dunia pada tahun 2012, Indonesia mendapat tempat No.1 yang mendapatkan pangsa 48,92% dari total impor Filipina untuk produk gula-gula atau permen keras. Sementara itu, pangsa permen lunak Indonesia dalam impor Filipina harus mencapai 29,09% yang mendapatkan tempat kedua setelah Vietnam. Ada setidaknya 85 juta penduduk Indonesia di atas usia 14 tahun yang sering membeli permen dan puluhan juta anak-anak yang makan permen sehari-hari. Penjualan sektor gula-gula di Indonesia telah tumbuh dari US \$ 1,3 miliar menjadi US \$ 1,4 miliar. Penjualan permen meningkat dari US \$ 662.400.000 menjadi US \$ 727.200.000. Berdasarkan prakiraan tahun 2009-2013 penjualan permen diperkirakan meningkat sebesar 42,8% dan penjualan permen *gum* akan meningkat sebesar 46,9%.⁴

Terdapat beberapa jenis permen yang dijual di Indonesia seperti permen keras, permen lunak dan permen *gum*. Di dalam nya terdapat beberapa bahan-bahan kimia yang di tambahkan pada bahan pembuatan permen, seperti pewarna makanan dan bahan lainnya. Pewarna makanan yang digunakan seperti Tetrazin atau zat pewarna kuning yang dipakai secara luas dalam beragam makanan olahan telah ditemukan dapat mengakibatkan reaksi alergi, lebih-lebih terhadap orang yang alergi dengan aspirin.⁵

Indonesia mempunyai daerah dengan luas pertanian yang besarnya mencapai 16.000 hektar yang diketahui semakin membesar serta hasil untuk 5 tahun belum lama ini memperoleh nilai rata-rata 795.102,83 ton/tahun yaitu pada daerah Banyuwangi dan tanaman herbal merupakan tanaman yang banyak di budidayakan.⁶

⁴Atase Perdagangan KBRI Manila, *Market Brief Penetrasi Pasar Permen Kembang Gula di Filipina* (Jakarta: Kementerian Perdagangan RI, 2013). h.5

⁵R. Ratnani, 'Bahaya Bahan Tambahan Makanan Bagi Kesehatan', *Jurnal Momentum Unwahas*, Vol.5 No.1 (2009), h.19-21.

⁶Data Wilayah Pertanian Indonesia (Online) <<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/04/10/2016-luas-lahan-sawah-indonesia-8-juta-hektar>> [accessed 19 January 2020].

Tumbuhan obat merupakan komponen penting dalam pengobatan tradisional yang telah digunakan sejak lama di Indonesia. Keuntungan obat tradisional yang langsung dirasakan oleh masyarakat adalah kemudahan untuk memperolehnya dan bahan bakunya dapat ditanam di perkarangan sendiri, murah dan dapat diramu sendiri di rumah, sehingga hampir setiap orang Indonesia pernah menggunakan tumbuhan herbal untuk mengobati penyakit atau kelainan yang timbul pada tubuh selama hidupnya, baik ketika masih bayi, anak-anak maupun setelah dewasa.

Melimpahnya tanaman jenis herbal di Indonesia ini harus dilaksanakan penggunaan yang optimum bersama pengelolaan yang benar. Selain jamu masih terdapat beberapa pengembangan olahan makanan yang mengandung tanaman herbal lainnya tetapi masih jarang sekali untuk penggunaan bahan makanan dari tanaman daun jambu biji dan daun sirih sebagai komponen tambahan untuk antioksidan alami serta pemberi rasa pada makanan. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan dan mudah untuk di dapatkan adalah tanaman jambu biji dan tanaman daun sirih yang dapat diolah menjadi permen jelly.

Jambu biji adalah tanaman buah jenis perdu yang banyak ditemukan bagi masyarakat Indonesia. Daun jambu biji banyak mengandung beberapa zat kimia seperti minyak atsiri, asam psidiolat, asam oleoanolat, asam kratogolat, asam ursolat, asam guajaverin, vitamin dan antioksidan. Jambu biji banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan seperti diare akut dan kronis, luka, perut kembung pada bayi dan anak, sariawan, sering buang air kecil, kadar kolesterol darah meninggi dan demam berdarah.⁷

Serat yang terdapat pada jambu biji seperti pektin bisa dipakai dalam pembuatan gel atau jeli. Kegunaan pektin berikutnya yaitu merendahkan kolesterol dan asam empedu dalam tubuh serta

⁷Hasniarti, "Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thumb.)," *Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar* (Universitas Hassanudin, 2012). h.4

membantu pengeluarannya, membantu pencernaan, mencegah risiko penyakit akibat kegemukan atau obesitas dan memiliki antioksidan bagi tubuh. Antioksidan alami yang terkandung dalam tumbuhan umumnya merupakan senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa flavonoid, tokoferol, kumarin, turunan asam sinamat, dan asam-asam polifungsional. Pada daun jambu biji (*Psidium guajava*) mengandung antioksidan yaitu berupa flavonoid, tanin, fenolat dan minyak atsiri. Terdapat senyawa flavonoid yang tersimpan pada daun jambu biji yaitu kuersetin dengan titik lebur 310°C oleh karena itu kuersetin tahan terhadap pemanasan.⁸

Tanaman Sirih adalah tanaman yang mempunyai khasiat obat dan memiliki manfaat yang baik terhadap kesehatan. Tanaman sirih telah digunakan oleh masyarakat sejak zaman dahulu sebagai obat. Ada banyak sekali kegunaan dari tanaman sirih, antara lain sebagai obat batuk, sakit gigi karena berlubang, jerawat, sariawan, radang tenggorokan, bronchitis, keputihan, demam berdarah, bau mulut, haid tidak teratur, asma, gusi bengkak, dan memiliki antioksidan bagi tubuh.⁹

Antioksidan pada daun jambu biji dan daun sirih digunakan untuk menangkal radikal bebas yang tidak lepas dari kehidupan sehari-hari manusia. Radikal bebas dapat berasal dari makanan, polusi udara, paparan sinar matahari berlebihan ataupun senyawa kimia dan obat-obat tertentu. Semua itu dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung antioksidan yang diperlukan untuk menangkal radikal bebas tersebut seperti tanaman daun jambu biji dan sirih yang tinggi akan antioksidan.¹⁰ Betapa bermanfaatnya tumbuhan-tumbuhan yang

⁸Mohammad Daud Fajar, Esti Sadiyah R., and Endah Rismawati, 'Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Buah Putih', *Prosiding SNaPP2011 Sains, Teknologi, Dan Kesehatan*, 2.2089–3582 (2011), h.56.

⁹Cahyo Saparinto dan Rini Susiana, *Grow Your Own Medical Plant Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan* (Yogyakarta: Lily Publisher, 2016). h.401

¹⁰Rani Cynthia Hani and Tiana Milanda, 'Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia', *Farmaka*, Vol.14 No.1 (2016), h.187.

ada di dunia ini, Allah SWT telah memberikan tanda-tanda akan melimpahnya tumbuhan di bumi, diantaranya Allah SWT telah menurunkan firman dalam Q.S Asy-Syu'ara ayat 7 yang berbunyi:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Artinya :“dan Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?” (Q.S Asy-Syu'ara : 7).

Al- Jalalain telah menafsirkan ayat diatas yaitu “Dan apakah mereka tidak memperhatikan” maksudnya tidak memikirkan tentang “bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu” berbagai “dari bermacam-macam tumbuh-tumbuhan yag baik “jenisnya”.¹¹

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT telah memberikan pemahaman bagi manusia yang beriman bahwasanya Allah telah menumbuhkan banyak tumbuhan baik yang tumbuh menghijau dan sangat bermanfaat bagi manusia yang beriman. Dan kebanyakan dari tumbuhan hijau tersebut adalah tumbuhan herbal atau tanaman obat yang dapat digunakan sebagai obat herbal atau pun makanan yang mrngandung herbal. Salah satunya adalah tanaman daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan tanaman daun sirih (*Piper betle* L.) yang mengandung banyak manfaat bagi tubuh di dalamnya dan dapat dibuat sebagai variasi makanan seperti permen jelly yang mengandung antioksidan alami dan pemberi rasa dalam produk permen.

Berdasarkan manfaat-manfaat yang terdapat pada tanaman daun jambu biji dan tanaman daun sirih tersebut maka penulis memiliki inisiatif untuk melakukan penelitian yaitu **“Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dan Sari Daun Sirih**

¹¹Jalaluddin Mahalli dan Jalalludin Syuyuti, *Tafsir Jalalain* (Jakarta: Ummul Quro, 2018). h.305

(*Piper betle* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Sifat Organoleptik Permen Jelly”

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan terdapat masalah yang dapat diidentifikasi diantaranya :

1. Bahayanya pewarna makanan yang terdapat pada bahan pembuatan permen jelly.
2. Belum diketahui pengaruh perbandingan antioksidan pada sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle* L.).
3. Kurangnya pengolahan daun jambu biji dan daun sirih sebagai bahan tambahan untuk antioksidan alami dan pemberi rasa dalam produk permen.

D. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah penelitian di fokuskan pada:

1. Penelitian ini menggunakan sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle* L.)
2. Mengamati pengaruh perbandingan sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap aktivitas antioksidan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pada perbandingan konsentrasi sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap nilai IC_{50} aktivitas antioksidan permen jelly?
2. Bagaimanakah tingkat daya terima permen jelly sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap sifat organoleptik dan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan permen jelly?

F. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh pada perbandingan konsentrasi sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap nilai IC_{50} aktivitas antioksidan permen jelly.
2. Untuk mengetahui tingkat daya terima permen jelly sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap sifat organoleptik dan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan permen jelly.

G. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi universitas
Diharapkan riset ini dapat menambahkan bahan referensi dan kepustakaan.
2. Bagi Ilmu pengetahuan
Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai informasi tambahan mengenai manfaat daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan daun sirih (*Piper betle L.*) sebagai bahan tambahan produk pangan khususnya permen.
3. Bagi masyarakat
Memberikan pengetahuan kepada masyarakat cara pengolahan daun jambu biji dan daun sirih sebagai bahan dasar pembuatan jelly, masyarakat dapat membuka usaha industry makanan jelly sari daun jambu biji dan sari daun sirih. Dan masyarakat dapat mengkonsumsi makanan yang mengandung antioksidan tinggi yang baik bagi tubuh.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Permen Jelly

Permen merupakan semacam gula-gula atau makanan berkalori tinggi yang komponennya berbahan dasar gula memiliki konsentrasi tertentu dan dicampur dengan air serta diberi tambahan perasa atau pewarna agar lebih menarik. Pada mulanya permen berbahan dasar madu digunakan untuk melapisi buah atau bunga agar lebih awet. Permen mulanya dibuat oleh bangsa cina, timur tengah, mesir, yunani, dan romawi. Permen yang banyak beredar dikalangan masyarakat berjenis permen keras, dan permen lunak.

Permen keras adalah jenis makanan ringan berbentuk padat, tekstur keras dan tidak menjadi lembut jika dikunyah. Beberapa bentuk permen keras yaitu *rock candy*, *candy cane*, dan *fudge*. Lalu permen lunak terdiri dari beberapa jenis antara lain permen jelly, *toffee*, *taffy*, *nougat*, *caramel*, *marshmallow* dan permen karet.¹² Permen keras (*hard candy*) termasuk ke dalam permen non kristalin bertekstur keras, terlihat mengkilat dan bening. Bahan utama untuk pembuatan permen ini adalah sukrosa, air, sirup glukosa dan bahan tambahan lain yaitu zat pengasam dan pewarna.

Permen lunak (*soft candy*) mempunyai tekstur lunak dan didapatkan dari proses pemasakan dan menggunakan suhu relative rendah. Permen lunak dibuat dari sirup glukosa, gula hasil sulingan atau gula merah, lemak nabati, garam dan susu berlemak. Macam-macam permen lunak adalah permen jelly merupakan kembang gula yang ditambahkan bahan pembentuk gel sehingga menjadi kenyal. Sukrosa adalah salah satu bahan yang dapat dicampurkan untuk proses pembuatan permen jelly. Penambahan sukrosa untuk pembuatan jelly berfungsi untuk menambahkan rasa manis, dapat juga menjadi pengawet, sebab pada konsentrasi tinggi menghambat pertumbuhan

¹²Ardiansyah, "Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Kimia dan Sifat Sensori Permen Jelly Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*).” h.11

mikroorganisme dengan cara menurunkan aktivitas air dari bahan pangan dan mengikat air.¹³

Permen jelly merupakan suatu produk olahan bertekstur lunak, yang diproses sedemikian rupa dan biasanya dicampur dengan lemak, gelatine, emulisifier dan lain-lain sehingga dihasilkan produk yang cukup keras untuk dibentuk namun cukup lunak untuk dikunyah dalam mulut sehingga setelah adonan masak dapat langsung dibentuk dan dikemas dengan atau tanpa perlakuan. Pembuatan permen jelly biasanya menggunakan bahan pembentuk gel yang sifatnya *reversible* yaitu jika gel dipanaskan akan membentuk cairan dan bila didinginkan akan membentuk cairan dan jika didinginkan akan membentuk gel kembali. Bahan untuk pembuatan permen jelly biasanya menggunakan perisa buah-buahan.¹⁴

Penambahan rasa asam dalam produk makanan merupakan manfaat dari asam sitrat pada produk makanan dan untuk pencegah dari proses kristalisasi gula, dan juga manfaat dari sukrosa yaitu sebagai katalisator hidrolisa berbentuk gula invert selama penyimpanan serta sebagai penjernih dari jeli yang didapatkan. Produk permen jelly bisa berhasil bergantung dari derajat keasaman, untuk menghasilkan pH, nilai pH dapat diturunkan dengan memberikan sedikit asam sitrat. Asam sitrat yang diberikan pada produk permen jelly tergantung dari macam bahan pembentuk gel yang dipakai, sementara itu komposisi pemakaian asam sitrat pada produk permen 0.2-0.3%.¹⁵

B. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang memberikan satu atau lebih elektron kepada senyawaoksidan, kemudian mengubah senyawa oksidan menjadi senyawa yang lebih stabil. Antioksidan bisa mengurangi senyawa radikal bebas pada tubuh sehingga tidak menginduksi suatu penyakit. Antioksidan alami yang terkandung pada

¹³Ardiansyah.h.12-13.

¹⁴Nita Pratiwi Idham, Nurdin Rahman, and Anang Wahid M.Dlah, 'Analisis Organoleptik Dan Kandungan Kimia Permen Jelly Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*)', *Jurnal Fish Protech*, Vol.1 No.2 (2018), h.96.

¹⁵Sutrisno dan Koswara, *Teknologi Pembuatan Permen* (Ebook Pangan, 2009). h.54-55

tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang bisa berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan sam-sam polifungsional. Golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan meliputi flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, katekin dan kalkan.¹⁶

Antioksidan sangat bermanfaat bagi kesehatan dalam pencegahan proses menua dan penyakit degenerative. Antioksidan dapat melawan radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, yang dihasilkan dari hasil metabolisme tubuh, polusi udara, cemaran makanan, sinar matahari. Berbagai macam tanaman yang ada di Indonesia beberapa ada yang mengandung antioksidan yang baik bagi tubuh, seperti tanaman bawang-bawangan, daun jambu biji, daun suji, daun sirih dan lain-lainnya.

Radikal bebas adalah sekelompok bahan kimia baik berupa atom maupun molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan pada lapisan luarnya atau kehilangan elektron, sehingga apabila radikal bebas bertemu mereka bisa memakai bersama elektron tidak berpasangan membentuk ikatan kovalen. Bisa dikatakan radikal bebas bersifat tidak stabil sehingga selalu berusaha mengambil elektron dari molekul di sekitarnya, lalu radikal bebas bersifat toksik terhadap molekul biologi/sel.

Radikal bebas bisa mengganggu produksi DNA, lapisan lipid pada dinding sel, dapat mempengaruhi pembuluh darah, produksi prostaglandin dan protein lain seperti enzim, yang berada dalam tubuh. Radikal bebas yang mengambil elektron dari DNA dapat menyebabkan perubahan struktur DNA sehingga timbul sel-sel mutan. Dan jika mutasi terjadi berlangsung lama maka dapat menjadi kanker. Tubuh manusia bisa menetralkan radikal bebas apabila jumlahnya tidak berlebihan. Karena mekanisme pertahanan tubuh dari radikal bebas merupakan berupa antioksidan di tingkat sel, membran dan ekstra sel.¹⁷

¹⁶Daud Fajar, Sadiyah R., dan Rismawati, "Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Buah Putih." h.55

¹⁷Halliwell B dan Gutteridge JMC, *Free Radicals in Biology and Medicine* (Oxford: Oxford University Press, 2015). h.47

Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya sehingga dapat bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel tersebut. Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif.¹⁸

Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen yaitu enzim-enzim yang bersifat antioksidan, seperti *katalase* (Cat), *Superoksida Dismutase* (SOD), dan *Glutathione peroksidase* (Gpx). Dan antioksidan eksogen yaitu yang didapat dari luar tubuh atau makanan. Berbagai bahan alami asli Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya yaitu vitamin C, E, pro vitamin A, organosulfur, stati, niasin, dan lain-lain. Antioksidan dibutuhkan untuk mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan keadaan ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan pada tubuh.

Radikal bebas adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan dalam orbitalnya, sehingga bersifat sangat reaktif dan dapat mengoksidasi molekul disekitarnya) lipid, protein, DNA, dan karbohidrat). Antioksidan memiliki sifat yang sangat mudah dioksidasi sehingga radikal bebas dapat mengoksidasi antioksidan serta melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan karena oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif.¹⁹

Kandungan antioksidan yang terdapat pada daun jambu biji (*Psidium guajava*) yaitu terdapat flavonoid, tanin (17,4%), fenolat (575,3 mg/g) dan minyak atsiri. Adapun salah satu senyawa dari flavonoid yang terkandung dalam daun jambu biji adalah kuersetin yang memiliki titik lebur 310°C sehingga kuersetin tahan terhadap pemanasan. Dan kandungan antioksidan yang terdapat pada daun sirih (*Piper betle* L.) yaitu terdapat flavonoid, alkaloid, tanin, dan minyak

¹⁸Putrawan Bahriul and Nurdin Rahman, 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil', *Jurnal Akademika Kim*, Vol.16 No.1 (2014), h.368.

¹⁹Asri Werdhasari, 'Peran Antioksidan Bagi Kesehatan', *Indonesian Journal of Biotechnology Medicine*, Vol.3 No.2 (2014), h.10.

atsiri sekitar 0,8-1,8% dan sepertiganya merupakan fenolik. Beberapa kandungan senyawa fenolat lain dalam daun sirih adalah katekol, karvakol, karvibetol, sineol, estragol, dan metil eugenol.²⁰

C. Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava*)

1. Klasifikasi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava*)

Klasifikasi tanaman jambu biji dalam buku Bambang Cahyono dengan judul Sukses Budidaya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan, sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Psidium</i>
Spesies	: <i>Psidium guajava</i> L. ²¹



Gambar 2.1 Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)²²

²⁰Daud Fajar, Sadiyah R., Rismawati, “Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Buah Putih.” h.55-56

²¹Bambang Cahyono, *Sukses budidaya jambu biji di pekarangan & perkebunan* (Yogyakarta: Lily Publisher, 2010). h.8

²²J. Soegiri Nawangsari, *Tanaman Berkhasiat Indonesia* (Bogor: IPB Press, 2006). h.35

2. Morfologi Tumbuhan

Tanaman Jambu Biji tergolong sebagai tanaman tahunan yang artinya tanaman ini akan selalu hidup disepanjang tahun, umurnya dapat mencapai puluhan tahun dan pohonnya juga dapat tumbuh besar dan tinggi dengan kisaran 5 meter hingga 10 meter. Tanaman jambu biji akan berbuah disepanjang tahun.

Tanaman jambu biji memiliki akar tunggang. Akar tunggang tumbuh dengan cukup dalam hingga mencapai kedalaman 4 meter lebih dan bibitnya berasal dari biji. Dilihat dari percabangannya dan bentuknya tanaman jambu merah memiliki akar tunggang yang bercabang yang berbentuk kerucut panjang, tumbuh lurus kearah bawah, memiliki cabang-cabang yang banyak dan cabang-cabang tersebut bercabang lagi sehingga member kekuatan yang lebih besar pada batang untuk berdiri tegak.

Pada daerah perakaran menjadi sangat luas sehingga akar dapat menyerap air dan zat-zat makanan yang dibutuhkan untuk tumbuh dengan sangat banyak. Sel-sel pada akar tanaman jambu biji cukup keras dan kuat untuk tumbuh pada tanah yang padat dan keras. Ujung akar merupakan titik tumbuh akar yang dilindungi oleh tudung akar dan bagian luar tudung akar berlendir. Dimana lendir tersebut berguna untuk memudahkan akar tumbuh dan menembus tanah. Bagian luar tudung akar tanaman jambu biji ini cepat rusak tetapi selalu cepat juga digantikan oleh sel-sel baru. Akar tanaman jambu biji ini dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang gembur, subur, tanah yang mudah menyerap air, dan memiliki kedalaman tanah yang cukup dalam untuk berdiri kokoh untuk tumbuh dan berkembang.²³

Tanaman jambu biji merah pada umumnya mempunyai batang yang pada bagian bawahnya lebih besar semakin ke ujung bentuknya akan semakin mengecil. Oleh karena itu batangnya dapat dikatakan sebagai bentuk kerucut yang amat

²³Faza Naufa, *Panduan Praktis Budidaya Jambu Merah* (Jawa Barat: Akar Publishing, 2016). h.65

memanjang dan mempunyai percabangan. Batang tanaman jambu biji memiliki ciri morfologi yaitu berkayu keras sehingga tidak akan mudah patah. Batangnya tumbuh tegak dan memiliki percabangan juga memiliki ranting-ranting. Arah tumbuh cabang condong ke arah atas dan ada pula yang mendatar. Batang tanaman jambu biji ini memiliki warna coklat keabu-abuan dengan bagian kulit yang mudah mengelupas dari batangnya. Batang tanaman ini memiliki percabangan jambu biji banyak ditumbuhi mata tunas dan setiap mata tunas tersebut akan tumbuh menjadi cabang-cabang yang nantinya dapat menghasilkan buah.²⁴

Daun adalah salah satu bagian yang paling penting dari sebuah tanaman karena daun berfungsi sebagai alat pengambilan zat-zat makanan atau yang disebut dengan *reabsorpsi*, asimilasi transpirasi dan respirasi. Daun tanaman jambu biji termasuk daun tunggal, berbentuk bulat panjang dan langsing dengan bagian ujung yang tumpul ataupun lancip.

Daun jambu biji berbau aromatik dengan rasanya yang sepat. Ukuran daun jambu biji pada umumnya memiliki panjang antara 6 cm sampai 15 cm, lebar antara 3 cm sampai 7,5 cm, sedang tangkainya lebih kurang 1 cm. Daun jambu biji merah merupakan golongan daun tidak lengkap dikarenakan hanya terdiri dari tangkai dan helaian saja sehingga disebut daun bertangkai. Dan jika dilihat dari letak bagian terlebarnya berada ditengah-tengah dan memiliki bangun jorong dengan perbandingan panjang 1,5-2 dan lebarnya adalah 1. Tata letak daun saling berhadapan dan memiliki tangkai daun pendek serta memiliki tulang-tulang daun berbentuk menyirip dengan helai daun yang sedikit kaku dan tebal.

Daun jambu biji merupakan daun tunggal dan berwarna hijau keabuan dengan helai-helai daun berbentuk jorong sampai bulat memanjang. Umumnya warna daun jambu biji pada sisi atas akan tampak lebih hijau dan licin jika dibandingkan dengan

²⁴Naufa. h.11-12

sisi bawah daun karena lapisan yang berada di atas lebih hijau dan bertekstur berkerut.²⁵

Bunga tanaman jambu biji termasuk kelompok bunga sempurna atau disebut *hermaphrodite* yaitu di dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan dan betina. Pembuahannya dapat terjadi melalui persarian ataupun tanpa persarian yang disebut *pertenokarpi*. Pada tanaman jambu biji bunga merupakan alat perkembangbiakan secara generatif. Pada bunga inilah terdapat bagian yang setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan akan menghasilkan buah.

Bunga pada jambu merah terdiri dari kelopak dua mahkota yang masing-masing terdiri dari 4-5 daun berkelopak dan sejumlah daun mahkota yang sama yang tidak merapat, memiliki benang sari yang banyak dan berkelopak, berhadapan dengan daun-daun mahkota, memiliki tangkai sari dengan warna yang cerah, bakal buah tenggelam dan mempunyai satu tangkai putik. Bunga tunggal terletak di ketiak daun.

Perbungaan pada tanaman jambu biji terdiri dari 1-3 bunga. Panjang gagang bunga 2-4 cm. Bunga banci dengan hiasan bunga yang jelas dapat dibedakan dalam kelopak dan mahkota bunga. Tabung kelopaknya berbentuk loceng atau corong dengan panjang 0,5 cm pinggirannya tidak rontok dengan panjang 1 cm. Bakal buah tenggelam dengan 1-8 bakal biji di tiap ruang.²⁶

Buah merupakan produk utama dari tanaman jambu biji. Buah jambu biji berbentuk bulat, bulat agak lonjong, dan lonjong tergantung dari varietasnya. Buah jambu biji memiliki bentuk bulat memanjang dan sedikit oval dengan warna hijau hingga kekuningan. Buah ini berdaging tebal dengan warna putih atau pun merah.

Buah jambu biji dilengkapi dengan biji-biji yang sangat banyak yaitu sekitar 50-100 biji tetapi masih adapula buah jambu biji yang memiliki biji yang sedikit. Buah pada tanaman jambu biji ini adalah buah sejati tunggal yang artinya buah ini

²⁵Naufa, h.10

²⁶Naufa, h.14

terjadi dari satu bunga dengan satu bakal buah saja dan memiliki lebih dari satu biji. Buah jambu biji termasuk dalam buah sejati tunggal yang memiliki daging dang berbentuk bulat dengan bagian luar berwarna hijau dan kuning serta memiliki tekstur yang mengkilat. Buah mempunyai kulit tipis dengan permukaan halus sampai kasar. Buah yang sudah masak dagingnya akan lembut, sementara itu yang belum masak dagingnya akan agak keras dan renyah. Rasa buah jambu biji ini manis, kurang manis dan ada juga yang hambar tergantung dari varietasnya dan teknik budidaya nya.²⁷

Biji jambu biji berbentuk bulat, berukuran kecil, dan memiliki warna putih kekuning-kuningan. Biji berkeping dua atau biji belah yang dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman dan pembiakan tanaman jambu biji. Biji jambu biji bersifat keras dan memiliki permukaan yang halus dengan warna hitam dan kecoklatan.²⁸

3. Deskripsi Tanaman Jambu Biji

Tanaman jambu biji bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Melainkan dari beberapa sumber diketahui bahwa tanaman jambu biji diduga berasal dari meksiko selatan, amerika tengah, dan benua amerika yang beriklim tropis. Masyarakat yang awam banyak yang mengira bahwa produk-produk tanaman hanya dapat digunakan sebagai tanaman obat seperti pembuatan racikan jamu atau obat-obatan tradisional saja.

Tetapi sebenarnya selain dijadikan racikan jamu atau obat-obatan tradisional dapat dibuat menjadi makanan yang di dalam nya terkandung tanaman obat yang dapat dikonsumsi. Tanaman jambu biji adalah salah satu tanaman obat yang gampang ditemukan di pekarangan rumah dan mudah dijumpai di daerah di Indonesia ini.²⁹

²⁷Cahyono, *Sukses budidaya jambu biji di pekarangan & perkebunan*. h.11

²⁸Cahyono. h.12

²⁹G Kartasapoetra, *Budidaya tanaman berkhasiat obat* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004).h.1

Pengembangan tanaman jambu biji yang dibudidayakan berkembang pesat di beberapa Negara terutama di Negara Thailand dan Taiwan. Di Thailand pengembangan budidaya tanaman jambu biji sangat diprioritaskan sebagai komoditas buah komersial. Berbagai macam varietas unggul tanaman jambu biji ditemukan di Negara Thailand bahkan bibitnya sudah banyak sekali ditanam diberbagai Negara di dunia. Tetapi sangat disayangkan di Indonesia hingga saat ini untuk pengembangan budidaya tanaman jambu biji masih terbatas dalam penanaman dipekarangan dan tidak bersifat komersial saja belum adanya pengembangan sebagai tanaman yang diprioritaskan.

Pada umumnya tanaman jambu biji hanya difungsikan sebagai pohon peneduh dan pemeliharaannya juga kurang diperhatikan hingga saat ini.³⁰ Tetapi saat ini menurut penelitian yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik produksi tanaman jambu biji di Indonesia tahun 2012 sebesar 208.151 ton/tahun, dan dapat dinyatakan bahwa tanaman jambu biji sangat potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai macam produk pangan.

Produk utama yang dapat dikonsumsi dari tanaman jambu biji adalah buahnya. Buah jambu biji yang telah matang enak dimakan dan rasanya manis menyegarkan. Buah jambu biji yang belum begitu matang daging buahnya terasa renyah bila dikunyah dan rasanya agak manis. Sementara itu, buah jambu biji yang telah matang daging buahnya terasa lunak bila dikunyah dan memiliki rasa manis sekali. Buah jambu biji cocok untuk buah meja (pencuci mulut) sehabis makan dan sebagai buah segar yang dikonsumsi sebagai pelepas dahaga yang menyegarkan.³¹

4. Habitat Tumbuhan

Habitat tanaman jambu biji ini dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang gembur, subur, tanah yang mudah menyerap air, dan memiliki kedalaman tanah yang cukup dalam untuk berdiri kokoh untuk tumbuh dan berkembang. Dan banyak

³⁰Cahyono, h.1

³¹Cahyono, *Sukses budidaya jambu biji di pekarangan & perkebunan*. h.3-5

ditemukan di seluruh daerah di Indonesia ini. Banyak pula ditemukan di pekarangan rumah ataupun di pinggiran jalan dengan tanah yang gembur dan subur maka tanaman jambu biji bisa tumbuh dan berkembang di habitat tersebut.

5. Manfaat dan Kandungan Tumbuhan

Manfaat tanaman jambu biji antara lain buahnya bisa dimakan menjadi buah segar, bisa diolah menjadi bermacam bentuk produk makanan dan minuman (juice, selai atau jam, kembang gula, nectar, chutney, setup dan lain sebagainya). Selain itu jambu biji juga bermanfaat untuk pengobatan seperti terapi, bermacam-macam penyakit, seperti memperlancar pencernaan, menurunkan kolesterol, antioksidan, menghilangkan rasa lelah dan lesu, demam berdarah, dan sariawan.

Selain buahnya, bagian tanaman lainnya, seperti daun, kulit akar maupun akarnya dan buahnya yang masih muda juga berkhasiat obat untuk menyembuhkan penyakit disentri, mencret, keputihan, sariawan, kurap, diare, pingsan radang lambung, gusi bengkak, dan peradangan mulut, serta kulit terbakar sinar matahari.

Jambu biji sebagai bahan makanan yang menyimpan nutrisi lengkap serta memenuhi standard gizi untuk memenuhi kebutuhan gizi yang diperlukan tubuh untuk kesehatan. Jambu biji adalah sumber vitamin C yang tinggi dibandingkan dengan buah lainnya. diketahui vitamin C sangat baik untuk antioksidan. Serat yang terkandung dalam jambu biji pun cukup tinggi. Serat ini baik dalam memperlancar pencernaan dan kesehatan saluran pencernaan.

Jambu biji juga mengandung pektin dan tanin. Pektin yang tersimpan dalam jambu biji berguna untuk bahan pembuat “gel” atau “jeli”. Pektin memiliki mafaat sebagai obat untuk menurunkan kolesterol dalam darah. Pektin dapat mengikat kolesterol dan asam empedu dalam usus dan membantu pengeluarannya. Sedangkan tanin pada tubuh bermanfaat memperlancar sistem pencernaan dan sirkulasinya dalam darah dapat menyerang virus. Tanin merupakan suatu senyawa

nongizi. Senyawa tanin ini menimbulkan rasa sepat dalam buah, terutama buah yang masih muda atau mentah. Dalam kapasitasnya sebagai obat, daun jambu biji dan kulit akar maupun akarnya dapat digunakan untuk penyembuhan berbagai penyakit.

Terdapat cara untuk menyembuhkan penyakit diare, disentri, dan mencret adalah beberapa lembar daun (5-10 lembar daun) atau beberapa potong akar direbus dalam air secukupnya (1-2 gelas) selama 15 menit, lalu airnya diminum. Bermanfaat dalam penyembuhan penyakit kulit seperti kurap dan terbakar sinar matahari air rebusan selagi masih hangat disiramkan ke tubuh atau untuk mandi. Sementara itu, untuk penyembuhan penyakit gusi bengkak dan peradangan mulut, air rebusannya untuk berkumur.³²

Hampir semua bagian tanaman jambu biji dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia. Batang pohonnya sangat baik untuk kayu bakar, daunnya dapat dijadikan obat dan dapat diolah menjadi makanan, buah jambu biji dapat dikonsumsi sebagai buah segar atau diolah menjadi bahan minuman dan makanan dapat pula dijual untuk menghasilkan uang. Produk olahan jambu biji, antara lain, selai, kembang gula atau permen, sari buah, dan sirup.³³ Dalam setiap 100 gram daun jambu biji terdapat kandungan gizi yang dapat dijabarkan pada tabel 2.2

Tabel 1.1Kandungan Gizi Daun Jambu Biji

Nutrisi	Dalam 100 gram
Vitamin C	228,3 mg
Thiamin	0,067 mg
Riboflavin	0,040 mg
Niacin	1.084 mg
Partothenic acid	0,451 mg
Vitamin B-6	0,110 mg

³²Cahyono. h.3-5

³³Endyah Murniati, *Seri Keterampilan Life Skill Jambu Biji Tanaman Idola* (Surabaya: Penerbit SIC, 2006). h.24

Folate, Food	49 mcg
Folate, DFE	49 mcg DFE
Vitamin A, IU	624 IU
Vitamin A, RAE	31 RAE
Vitamin E	0,73 mg
Vitamin K	2,6 mcg

Sumber : Endyah Murniati, 2006

D. Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L)

1. Klasifikasi Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Klasifikasi tanaman jambu biji dalam buku Cahyo Saparinto dan Rini Susiana dengan judul Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan, sebagai berikut:

Regnum : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Piperales
 Famili : Piperaceae
 Genus : Piper
 Spesies : *Piper betle* L.³⁴



Gambar 2.2 Daun Sirih (*Piper betle* L)³⁵

³⁴Saparinto dan Susiana, *Grow Your Own Medical Plant Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan*. h.403.

³⁵Saparinto dan Susiana. h.406.

2. Morfologi Tumbuhan

Tanaman sirih tumbuh merambat memiliki bentuk daun menyerupai hati dan bertangkai, yang tumbuh berselang-seling dari batangnya serta penampakan daun yang berwarna merah keperakan dan mengkilat. Sirih merah tumbuh merambat dipagar atau pohon. Tanda khas tanaman ini adalah berbatang bulat berwarna hijau keunguan dan tidak berbunga. Tanaman sirih merupakan tanaman yang tumbuh merambat dan bersandar pada batang pohon lain, tingginya dapat mencapai 5-15m.

Batang sirih berkayu lunak, berbentuk bulat, beruas-ruas, beralur-alur, dan berwarna hijau keabu-abuan. Tanaman daun sirih memiliki daun berbentuk serupa dengan jantung atau hati yang pada bagian ujungnya cenderung runcing agak bundar asimetris, tepian permukaan daun rata dan pertulangan menyirip. Tanaman sirih termasuk tanaman berdaun tunggal.

Daun sirih tersusun dengan cara selang-seling dan pada setiap daunnya terdapat tangkai. Daun tersebut memiliki aroma yang cukup khas apabila diremas. Tanaman daun sirih memiliki panjang antara 5-8 cm dengan lebar antara 2-5 cm. Tanaman sirih memiliki bunga dengan bentuk bulir, merunduk, panjang 5-15 cm, sendiri-sendiri diujung cabang dan di ketiak daun. Bunga ini juga memiliki daun pelindung dengan ukuran 1 mm.³⁶

3. Deskripsi Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Tanaman sirih (*Piper betle* L.) dikenal juga dengan sireh, sruh, atau sadah. Tanaman ini mempunyai khasiat obat dan memiliki manfaat terhadap kesehatan. Tanaman sirih telah digunakan sejak zaman dahulu sebagai obat. Tanaman sirih sangat cocok bila ditanam disekitar rumah. Apabila sewaktu-waktu membutuhkan, tidaklah sulit untuk mendapatkannya. Sirih merah adalah tanaman yang tumbuh menjalar atau merambat. Biasanya tumbuh di daerah yang lembab dan teduh serta merambat pada pohon-pohon di sekitar. Ada banyak zat yang terkandung dalam daun sirih, terutama setelah proses dan diambil minyaknya. Sirih

³⁶Saparinto dan Susiana. h.403.

merupakan tanaman merambat, berkerabat dekat dengan tanaman lada. Ditanam di hampir semua halaman rumah. Sirih muda distek dan jika di pupuk dengan kotoran ayam akan tumbuh subur. Untuk pengobatan umumnya dipakai varietas yang disebut sirih hitam.³⁷

4. Habitat Tumbuhan

Habitat tumbuhan sirih ini biasanya berada di dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 1.000m di atas permukaan laut, berada di tempat yang mendapat cahaya matahari penuh. Tumbuhan sirih juga biasanya berada di tanah yang subur, berhumus, kaya akan hara dan gembur. Tanaman sirih dapat beradaptasi dengan baik di setiap jenis tanah dan tidak terlalu sulit dalam pemeliharannya. Umumnya tanaman sirih tumbuh tanpa pemupukan. Sirih yang tumbuh di tempat teduh, daunnya akan melebar.³⁸

5. Manfaat dan Kandungan Tumbuhan

Tanaman sirih banyak berada di Indonesia dan tanaman tersebut tidak membutuhkan penanganan khusus dalam pembudidayaannya. Tetapi hingga saat ini pemanfaatan daun sirih masih belum optimal. Manfaat daun sirih adalah sebagai antioksidan pada makanan, yang utama pada makanan yang mengandung minyak dan lemak. Ada banyak sekali manfaat dari tanaman sirih, antara lain sebagai obat batuk, sariawan, bronchitis, jerawat, keputihan, sakit gigi karena berlubang, demam berdarah, bau mulut, haid tidak teratur, asma, radang tenggorokan dan gusi bengkak.

Tanaman sirih juga mempunyai manfaat untuk membersihkan mata, membasuh vagina, untuk berkumur jika memiliki bau mulut, dan sebagai obat yang di oleskan di luka. Tanaman sirih memiliki kandungan zat-zat kimia, khususnya bagian daun seperti minyak asiri yang berisikan senyawa kimia seperti fenol dan

³⁷Murniati, *Seri Keterampilan Life Skill Jambu Biji Tanaman Idola*. h.176.

³⁸Saparinto dan Susiana, *Grow Your Own Medical Plant Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan*. h.404.

senyawa turunannya antara lain kavikol, kavibetol, eugenol, karvakol, dan allipyrocatechol. Kandungan daun sirih lainnya, yaitu karoren, asam nikotinat, riboflavin, tiamin, vitamin C, gula, tannin, patin dan asam amino.³⁹

Karena banyaknya kandungan zat-zat kimia bermanfaat inilah tanaman daun sirih memiliki manfaat yang sangat luas sebagai bahan obat. Karvakrol bersifat desinfektan, antijamur, sehingga bisa digunakan untuk obat antiseptic pada bau mulut dan keputihan. Eugenol bisa dimanfaatkan untuk mengurangi rasa sakit, sementara itu tanin bisa dimanfaatkan untuk mengobati sakit perut.

Banyak penelitian yang memanfaatkan tanaman daun sirih dalam bentuk segar, simplisia ataupun ekstrak kapsul bisa menyembuhkan penyakit diabetes militus, hepatitis, batu ginjal, menurunkan kolesterol, mencegah stroke, asam urat, hipertensi, radang liver, radang prostat, radang mata, keputihan, maag, kelelahan, nyeri sendi dan memperhalus kulit.⁴⁰

Daun sirih memiliki asam amino kecuali *lisin*, *histidin* dan *arginin*. *Asparagin* terdapat dalam jumlah yang besar, sementara itu *glisin* dalam bentuk gabungan, lalu *prolin* dan *ornitin*. Daun sirih yang lebih muda mengandung minyak atsiri (pemberi bau aromatic khas), *diastase* dan gula yang lebih banyak dibandingkan dengan daun yang lebih tua sementara itu kandungan tanin pada daun muda dan daun tua sama. Komposisi kimia daun sirih dalam 100 gram bahan segar ditunjukkan pada tabel 2.3⁴¹

³⁹Saparinto dan Susiana. h..405.

⁴⁰Yuli Widiyastuti, Sari Haryanti, and Dyah Subositi, 'Karakteristik Morfologi Dan Kandungan Minyak Atsiri Beberapa Jenis Sirih (*Piper Sp.*)', *Jurnal Balai Besar Litbang Tanaman Obat Dan Obat Tradisional*, Vol.6 No..2 (2013), h.6.

⁴¹Rosman and Suhirman, 'Sirih Tanaman Obat Yang Perlu Mendapat Sentuhan Teknologi Budaya', *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*, Vol.12 No.1 (2006), h.5.

Tabel 2.2 Komposisi Kimia Daun Sirih Dalam 100 Gram Bahan Segar

Komponen Kimia	Jumlah	Komponen Kimia	Jumlah
Kadar air	85.14%	Karoten (Vit.A)	96000 IU
Protein	3.1%	Tiamin	70 mg
Lemak	0.8%	Riboflavin	30 mg
Karbohidrat	6.1%	Asam Nikotinat	0.7 mg
Serat	2.3%	Vitamin C	5 mg
Bahan mineral	2.3%	Yodium	3.4 mg
Kalsium	230 mg	Kalium Nitrit	0,26-0,42 mg
Besi ion	3.5 mg	Kanji	1-1.2%
Besi	7 mg	Fosfor	40 mg

Sumber : Rosman, R dan S.Suhirman. 2006

E. Penelitian Yang Relevan

Pembuatan permen jelly dengan menggunakan Daun Sirih pernah di uji cobakan oleh Hapsari Putri Ningtiyas, Nanik Suhartatik dan Akhmad Mustofa dalam jurnalnya dimana daun sirih dan daun suji dijadikan salah satu bahan dalam pembuatan permen jelly dengan tiga konsentrasi. Daun sirih memiliki senyawa fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri yang merupakan senyawa yang bersifat antioksidan. Salah satu pemanfaatan daun sirih yaitu sebagai antioksidan pada makanan terutama pada makanan yang mengandung lemak dan minyak.

Aktivitas antioksidan permen jelly sirih yang memiliki konsentrasi yang lebih besar maka menghasilkan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi yang lebih kecil karena pada daun sirih memiliki kandungan flavonoid yang merupakan antioksidan alami. Pada uji coba yang telah dilakukan ini terdapat hasil analisis ragam kadar abu permen jelly dengan konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji serta kombinasi perlakuan keduanya menunjukkan hasil berbeda nyata.

Aktivitas antioksidan tertinggi pada permen jelly sirih yaitu sebesar 95,86% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan 5% ekstrak daun sirih dan 4% ekstrak daun suji. Sedangkan aktivitas antioksidan terendah sebesar 79,33% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan 1% ekstrak daun sirih dan 0% ekstrak daun suji. Hal ini disebabkan pada daun sirih hijau dan daun suji terdapat kandungan flavonoid yang merupakan antioksidan alami. Semakin banyak bahan yang dipergunakan, senyawa-senyawa khusus antioksidan yang terkandung dalam bahan-bahan semakin banyak tersekrak.

Kadar air pada permen jelly daun sirih menunjukkan bahwa kadar air tertinggi dihasilkan oleh perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 3% dan konsentrasi daun suji 2% yaitu 18,62%, sedangkan kadar terendah adalah perlakuan konsentrasi daun sirih 3% dan konsentrasi daun suji 4% yaitu 17,52, hal tersebut dikarenakan konsentrasi gula yang digunakan pada setiap perlakuan sama besarnya. Gula yang ditambahkan seperti sukrosa dari gula pasir dan glukosa yang terlarut dalam produk juga salah satu faktor berkurangnya kadar air dalam pembuatan permen jelly.⁴²

Pembuatan permen jelly dengan menggunakan Daun Jambu Biji pernah di uji cobakan oleh Tri Handayani, dan Warih Anggraini dimana daun jambu biji dijadikan dalam pembuatan permen jelly. Daun jambu biji memiliki kandungan antioksidan yaitu flavonoid, tanin, fenolat dan minyak atsiri. Aktivitas antioksidan permen jelly daun jambu biji yang memiliki konsentrasi yang lebih besar maka menghasilkan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi yang lebih kecil karena pada daun jambu biji terdapat kandungan flavonoid yang merupakan antioksidan alami.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa formula permen jelly dari ekstrak daun jambu biji yang tepat adalah dengan 70 ml ekstrak. 9 gr gelatin, 60 gr gula pasir, 0,2 gr asam sitrat. Hasil kandungan gizi pada permen jelly melalui analisis sifat kimia yaitu kadar air 15,63%, kadar abu 0,14%, kadar gula reduksi 13,16%. Hasil

⁴²Hapsari Putri Purwaningtyas, Nanik Suhartatik, and Akhmad Mustofa, 'Formulasi Permen Jelly Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L)- Daun Suji (*Pleomele angustifolia*)', *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI*, Vol.2 No.1 (2017), h.15.

perbandingan kandungan lemak, protein, karbohidrat dan total energi permen jelly yang dihasilkan dengan permen yupi di pasaran yaitu permen jelly hasil percobaan mengandung lemak 0,37 %, protein 10,81 %, karbohidrat 61,06%, dan total energi 290,81 kal. sedangkan permen yupi dipasaran mengandung lemak 0,00 %, protein 4,50 %, karbohidrat 82,00 % dan total energi 346,00 kal. Hasil uji coba kandungan kadar air, kadar gula reduksi yang didapatkan melalui analisis sifat kimia menunjukkan bahwa permen jelly daun jambu biji memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh.⁴³

Berdasarkan penelitian tersebut, maka penulis sudah mempunyai gambaran mengenai apa sajakah yang harus diperhatikan pada saat akan melakukan percobaan pengaruh perbandingan sari daun jambu biji dan daun sirih terhadap aktivitas antioksidan kualitas sifat organoleptik permen jelly, diantaranya aktivitas antioksidan permen jelly yang memiliki konsentrasi yang lebih besar maka menghasilkan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi yang lebih kecil karena terdapat kandungan flavonoid yang merupakan antioksidan alami yang terdapat pada tumbuhan daun jambu biji dan daun sirih.

F. Kerangka Berpikir

Daun jambu dan Daun sirih merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan khasiat salah satunya dalam pengobatan.



Daun jambu dan Daun sirih memiliki senyawa Flavonoid yang merupakan Antioksidan alami dan kandungan pektin (pembentuk gel).



⁴³Tri Handayani dan Warih Anggraini, “Pembuatan Permen Jelly dari Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)” (Universitas Begeri Surakarta, 2014). h.13.

Pemen jelly merupakan makanan yang banyak disukai oleh anak-anak bahkan orang dewasa.



Pemen jelly yang beredar dimasyarakat saat ini kebanyakan pemen jelly yang hanya mementingkan rasa dan penampilan saja tanpa mementingkan segi kesehatan.



Pemen jelly dengan menggunakan penggabungan sari daun jambu biji dan sari daun sirih sebagai bahan alami merupakan solusi yang baik untuk kesehatan masyarakat.

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan diatas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh perbandingan konsentrasi sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas sifat organoleptik permen jelly.

H_1 : Terdapat pengaruh perbandingan konsentrasi sari daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan sari daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas sifat organoleptik permen jelly.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Astri Dwi. “Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Organoleptik Minuman Fungsional Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Rempah Instan.” *Institut Pertanian Bogor* 1, no. 1 (2009): 1–72.
- Anindita, Faradisa. “Ekstraksi dan Karakterisasi Glukomanan dari Tepung Biji Salak (*Sallaca edulis Reinw.*).” *Kovalen* 133, no. 2015 (2016): 54507.
- Ardiansyah, Dwi. “Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Kimia dan Sifat Sensori Permen Jelly Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*).” Universitas Lampung, 2017.
- B, Halliwell, dan Gutterdige JMC. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- Bahriul, Putrawan, dan Nurdin Rahman. “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil.” *Jurnal Akademika Kim* 16, no. 1 (2014): 13.
- Cahyono, Bambang. *Sukses budidaya jambu biji di pekarangan & perkebunan*. Yogyakarta: Lily Publisher, 2010.
- “Data Wilayah Pertanian Indonesia (Online).” n.d.
- Daud Fajar, Mohammad, Esti Sadiyah R., dan Endah Rismawati. “Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Buah Putih.” *prosiding SNaPP2011 Sains, Teknologi, dan Kesehatan* 2, no. 2089–3582 (2011): 55–62.
- Farida, dan Annisa Rizky Amalia. “Uji Organoleptik Sosis Berbahan Dasar Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*).” *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan* 7, no. 8 (2018): 378–84.
- Handayani, Tri, dan Warih Anggraini. “Pembuatan Permen Jelly dari Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).” Universitas Begeri Surakarta, 2014.
- Handayani, Virsa. “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm)

- Menggunakan Metode DPPH.” *Pharmaceutical Sciences and Research* 1, no. 2 (2014): 86–93.
<https://doi.org/10.7454/psr.v1i2.3321>.
- Hani, Rani Cyinthia, dan Tiana Milanda. “Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah di Indonesia.” *Farmaka* 14, no. 1 (2016): 184–90.
- Hasniarti. “Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thumb.).” *Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar*. Universitas Hassanudin, 2012.
- Hidayat, Alamin, Vonny Setiaries Johan, dan Raswen Efendi. “Pemanfaatan kulit manggis dan rumput laut dalam pembuatan permen jelly.” *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau* 4, no. 1 (2017): 1–12.
- Indonesia, Standar Nasional. “Kembang Gula 3547.2.2008,” 16, 2008.
- Kamalasari, Anisa. “Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Permen Jelly dengan Variasi Sari Jahe Merah (*Zinger officilae* var. *Rubrum*).” Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019.
- Kartasapoetra, G. *Budidaya tanaman berkehasiat obat*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- KBRI Manila, Atase Perdagangan. *Market Brief Penetrasi Pasar Permen Kembang Gula di Filipina*. Jakarta: Kementerian Perdagangan RI, 2013.
- “Kementrian Perdagangan Republik Indonesia Trade Promotion Center Busan Korea Selatan Direktorat Jenderal Pengembangan Ekspor Nasional,” 2007.
- Mahalli, Jalaluddin, dan Jalalludin Syuyuti. *Tafsir Jalalain*. Jakarta: Ummul Quro, 2018.
- Maulana, Egi Azikin, A. R. Astiti Asih, dan Made Arsa. “Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* Linn).” *Jurnal Kimia* 10, no. 1 (2016): 161–68.
- Murniati, Endyah. *Seri Keterampilan Life Skill Jambu Biji Tanaman Idola*. Surabaya: Penerbit SIC, 2006.

- Naufa, Faza. *Panduan Praktis Budidaya Jambu Merah*. Jawa Barat: Akar Publishing, 2016.
- Nawangasari, J. Soegiri. *Tanaman Berkhasiat Indonesia*. Bogor: IPB Press, 2006.
- Phongpaichit, S., J. Nikom, N. Rungjindamai, dan J. Sakayaroj. "Biological Activities of Extracts from Endophytic Fungi Isolated from Garcinia Plants." *FEMS Immunology and Medical Microbiology* 51, no. 3 (2008): 517–25.
- Pratiwi Idham, Nita, Nurdin Rahman, dan Anang Wahid M.Dlah. "Analisis Organoleptik dan Kandungan Kimia Permen Jelly Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*)." *Jurnal Fish Protech* 1, no. 2 (2018): 16.
- Putri Purwaningtyas, Hapsari, Nanik Suhartatik, dan Akhmad Mustofa. "Formulasi Permen Jelly Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L)- Daun Suji (*Pleomele angustifolia*)." *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI* 2, no. 1 (2017): 15.
- Rahmawati, Rahmawati, A. Muflihunna, dan Laode Muhammad Sarif. "Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dengan Metode DPPH." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 2, no. 2 (2016): 97–101. <https://doi.org/10.33096/jffi.v2i2.177>.
- Rahmawati, Rossi. "Pengaruh Imbangan Lidah Buaya (*Aloevera*) dan Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Sifat Organoleptik Permen Jelly." *Jurnal Kesehatan* 7, no. 1 (2017): 2.
- Rahmi, Alia, Susi, dan Lya Agustina. "Analisis Tingkat Kesukaan Konsumen, Penetapan Umur Simpan Dan Analisis Kelayakan Usaha Dodol Pisang Awa." *Jurnal Ziraa'ah* 37, no. 2 (2013): 26–32.
- Ramadani, Dwi Tria, Dini Wulandari, dan Aisah Aisah. "Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) dengan Penambahan Karagenan." *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi* 9, no. 2 (2020): 154. <https://doi.org/10.36565/jab.v9i2.153>.
- Ratnani, R. "Bahaya Bahan Tambahan Makanan Bagi Kesehatan." *Jurnal Momentum UNWAHAS* 5, no. 1 (2009): 16–22.
- Rosman, dan Suhirman. "Sirih Tanaman Obat Yang Perlu Mendapat

- Sentuhan Teknologi Budaya.” *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 12, no. 1 (2006): 17.
- Saparinto, Cahyo, dan Rini Susiana. *Grow Your Own Medical Plant Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Populer di Pekarangan*. Yogyakarta: Lily Publisher, 2016.
- Sutrisno, dan Koswara. *Teknologi Pembuatan Permen*. Ebook Pangan, 2009.
- Syukri, Armein. *Modul Pengembangan Evaluasi Sensori*. Tangerang: Universitas Terbuka, 2009.
- Tarwendah, Ivani Putri. “Jurnal Review : Studi Komprasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan.” *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5, no. 2 (2017): 67.
- Tristantini, Dewi, Alifah Ismawati, Bhayangkara Tegar Pradana, dan Jason Gabriel Jonathan. “Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.)” *Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia* 2, no. 1 (2016): 10.
- Werdhasari, Asri. “Peran Antioksidan Bagi Kesehatan.” *Indonesian Journal of Biotechnology Medicine* 3, no. 2 (2014): 59–68. <https://doi.org/10.22435/jbmi.v3i2.4203.59-68>.
- Widiyastuti, Yuli, Sari Haryanti, dan Dyah Subositi. “Karakteristik Morfologi dan Kandungan Minyak Atsiri Beberapa Jenis Sirih (*Piper* sp.).” *Jurnal Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional* 6, no. 2 (2013): 17.
- yuni yanti, Mariza, dan Aryu Candra Kusumastuti. “Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan Dan Kebiasaan Jajan Dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Dikecamatan Pedurungna Kota Semarang.” *Jurnal of Nutrition* 2, no. 1 (2013): 18.